

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования Администрации города Нижний Тагил
МАОУ СОШ №100

РАССМОТРЕНО
Педагогическим
советом

МАОУ СОШ №100
№1 от «29» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ СОШ
№100

Д.В. Язовских
Приказ от 30.08.2024 г.
№01-12/330

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 1096150)

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»
для обучающихся 10 – 11 классов

Нижний Тагил
2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996 - р.).

Основу подходов к разработке программы по химии, к определению общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия» для 10–11 классов на базовом уровне составили концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников.

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Реализуется химическое образование обучающихся на уровне среднего общего образования средствами учебного предмета «Химия», содержание и построение которого определены в программе по химии с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества, а также с учётом общих целей и принципов, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

В соответствии с общими целями и принципами среднего общего образования содержание предмета «Химия» (10–11 классы, базовый уровень изучения) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Составляющими предмета «Химия» являются базовые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной

системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

Структура содержания курсов – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» сформирована в программе по химии на основе системного подхода к изучению учебного материала и обусловлена исторически обоснованным развитием знаний на определённых теоретических уровнях. Так, в курсе органической химии вещества рассматриваются на уровне классической теории строения органических соединений, а также на уровне стереохимических и электронных представлений о строении веществ. Сведения об изучаемых в курсе веществах даются в развитии – от углеводов до сложных биологически активных соединений. В курсе органической химии получают развитие сформированные на уровне основного общего образования первоначальные представления о химической связи, классификационных признаках веществ, зависимости свойств веществ от их строения, о химической реакции.

Под новым углом зрения в предмете «Химия» базового уровня рассматривается изученный на уровне основного общего образования теоретический материал и фактологические сведения о веществах и химической реакции. Так, в частности, в курсе «Общая и неорганическая химия» обучающимся предоставляется возможность осознать значение периодического закона с общетеоретических и методологических позиций, глубже понять историческое изменение функций этого закона – от обобщающей до объясняющей и прогнозирующей.

Единая система знаний о важнейших веществах, их составе, строении, свойствах и применении, а также о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания дополняется в курсах 10 и 11 классов элементами содержания, имеющими культурологический и прикладной характер. Эти знания способствуют пониманию взаимосвязи химии с другими науками, раскрывают её роль в познавательной и практической деятельности человека, способствуют воспитанию уважения к процессу творчества в области теории и практических приложений химии, помогают выпускнику ориентироваться в общественно и лично значимых проблемах, связанных с химией, критически осмысливать информацию и применять её для пополнения знаний, решения интеллектуальных и экспериментальных исследовательских задач. В целом содержание учебного предмета «Химия» данного уровня изучения ориентировано на формирование у обучающихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира, обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предположениями, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой по химии подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

В практике преподавания химии как на уровне основного общего образования, так и на уровне среднего общего образования, при определении содержательной характеристики целей изучения предмета направлением первостепенной значимости традиционно признаётся формирование основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из

компонентов мировой культуры. С методической точки зрения такой подход к определению целей изучения предмета является вполне оправданным.

Согласно данной точке зрения главными целями изучения предмета «Химия» на базовом уровне (10–11 кл.) являются:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Наряду с этим, содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе по химии уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе среднего общего образования. Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника общеобразовательной организации, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

В связи с этим при изучении предмета «Химия» доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;

формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

В учебном плане среднего общего образования предмет «Химия» базового уровня входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Общее число часов, отведённых для изучения химии, на базовом уровне среднего общего образования, составляет 67 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 33 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы органической химии

Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях – одинарные и кратные связи.

Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).

Углеводороды

Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.

Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен – простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.

Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.

Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.

Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. *Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение.* Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.

Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины, коллекции «Нефть» и «Уголь», моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных, проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Кислородсодержащие органические соединения

Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.

Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.

Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.

Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Азотсодержащие органические соединения.

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.

Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.

Высокомолекулярные соединения

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении органической химии в 10 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения.

Биология: клетка, организм, биосфера, обмен веществ в организме, фотосинтез, биологически активные вещества (белки, углеводы, жиры, ферменты).

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, лекарственные и косметические препараты, материалы из искусственных и синтетических волокон.

11 КЛАСС

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы химии

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталиям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.

Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.

Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.

Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная.

Окислительно-восстановительные реакции.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», изучение моделей кристаллических решёток, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена), проведение практической работы «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Расчётные задачи.

Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

Неорганическая химия

Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение важнейших неметаллов и их соединений.

Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов, решение экспериментальных задач, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов).

Расчётные задачи.

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.

Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.

Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, явление.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения, скорость.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, макро- и микроэлементы, витамины, обмен веществ в организме.

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: химическая промышленность, металлургия, производство строительных материалов, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентирясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений,

умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность,

электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутadiен-1,3, метилбутadiен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

11 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного

вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты

химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы органической химии					
1.1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		3			
Раздел 2. Углеводороды					
2.1	Предельные углеводороды — алканы	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.2	Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.3	Ароматические углеводороды	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.4	Природные источники углеводородов и их переработка	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		13			
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения					
3.1	Спирты. Фенол	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.2	Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.3	Углеводы	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

Итого по разделу		13			
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения					
4.1	Амины. Аминокислоты. Белки	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		3			
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения					
5.1	Пластмассы. Каучуки. Волокна	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы химии					
1.1	Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
1.2	Строение вещества. Многообразие веществ	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
1.3	Химические реакции	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		13			
Раздел 2. Неорганическая химия					
2.1	Металлы	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.2	Неметаллы	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.3	Связь неорганических и органических веществ	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		17			
Раздел 3. Химия и жизнь					
3.1	Химия и жизнь	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		3			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	33	2	3	
-------------------------------------	----	---	---	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Взаимосвязь с программой воспитания	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР		
1	Предмет органической химии, её возникновение, развитие и значение	1			Угроза применения взрывчатых веществ»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
3	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура (систематическая) и тривиальные названия органических веществ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
4	Алканы: состав и строение, гомологический ряд	1			Полезные ископаемые	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
5	Метан и этан — простейшие представители алканов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
6	Алкены: состав и строение, свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
7	Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
8	Практическая работа № 1. «Получение этилена и изучение его свойств»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
9	Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3. Получение синтетического каучука и резины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
10	Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
11	Вычисления по уравнению химической реакции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50

12	Арены: бензол и толуол. Токсичность аренов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
13	Генетическая связь углеводов, принадлежащих к различным классам	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
14	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
15	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
16	Контрольная работа № 1. «Углеводороды»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
17	Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол. Водородная связь	1			Употребление химических веществ и их влияние на психическое состояние и поведение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
18	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
19	Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства, применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
20	Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид. Ацетон	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
21	Одноосновные предельные карбоновые кислоты: муравьиная и уксусная	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
22	Практическая работа № 2. «Свойства раствора уксусной кислоты»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
23	Стеариновая и олеиновая кислоты, как представители высших карбоновых кислот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50

24	Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
25	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
26	Жиры: гидролиз, применение, биологическая роль жиров	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
27	Углеводы: состав, классификация. Важнейшие представители: глюкоза, фруктоза, сахароза	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
28	Крахмал и целлюлоза как природные полимеры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
29	Контрольная работа № 2. «Кислородсодержащие органические соединения»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
30	Амины: метиламин и анилин	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
31	Аминокислоты как амфотерные органические соединения, их биологическое значение. Пептиды	1			Парфюмерия и косметика	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
32	Белки как природные высокомолекулярные соединения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
33	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Основные методы синтеза ВМС. Пластмассы, каучуки, волокна.	1			Великие открытия в области химии	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
34	Резервное время	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Взаимосвязь с программой воспитания	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР		
1	Химический элемент. Атом. Электронная конфигурация атомов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	1			Угроза применения взрывчатых веществ»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
3	Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по группам и периодам. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
4	Строение вещества. Химическая связь, её виды; механизмы образования ковалентной связи. Водородная связь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
5	Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
6	Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
7	Классификация и номенклатура неорганических соединений. Генетическая связь неорганических веществ, различных классов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
8	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
9	Скорость реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
10	Практическая работа № 1. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»	1		1	Фильтрование родниковой воды в	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50

					походе»	
11	Электролитическая диссоциация. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических веществ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
12	Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей	1			Способы восстановления автомобильного АКБ в дороге	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
13	Контрольная работа № 1. «Теоретические основы химии»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
14	Металлы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Общие физические свойства металлов	1			Употребление химических веществ и их влияние на психическое состояние и поведение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
15	Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
16	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий) и их соединений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
17	Химические свойства хрома, меди и их соединений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
18	Химические свойства цинка, железа и их соединений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
19	Практическая работа № 2. "Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
20	Неметаллы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов	1			Природные минеральные пигменты и их применение в иконописи	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50

21	Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
22	Химические свойства галогенов, серы и их соединений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
23	Химические свойства азота, фосфора и их соединений	1			Великие русские химики	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
24	Химические свойства углерода, кремния и их соединений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
25	Применение важнейших неметаллов и их соединений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». Вычисления по уравнениям химических реакций и термодинамические расчёты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
27	Практическая работа № 3. «Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы"»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
28	Контрольная работа № 2. «Металлы» и «Неметаллы»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
29	Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
30	Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
31	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
32	Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ. Человек в мире веществ и материалов. Химия и здоровье человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
33	Резервное время	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33	2	3		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Химия, 10 класс/ Габриелян О.С., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Химия, 11 класс/ Габриелян О.С., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Введите 1. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова «Химия Методическое пособие – базовый уровень» - М.: Дрофа 2022 год.
2. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс» – М.: Дрофа, 2023 год.
3. О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова «Химия 11 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику». – М.: Дрофа, 2021 г.
4. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова, А.Г.Введенская «Химия 11 класс: Настольная книга для учителя». Часть 1 – М.: Дрофа, 2019 год.
5. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова, А.Г.Введенская «Химия 11 класс: Настольная книга для учителя». Часть 2 – М.: Дрофа, 2022 год.
6. О.С.Габриелян, П.В.Решетов, И.Г.Остроумова «Задачи по химии и способы их решения» - М.: «Дрофа», 2021год.
7. В.Г. Денисова «Химия 11 класс поурочные планы по учебнику О.С.Габриеляна, Г.Г.Лысовой» - Волгоград» Учитель 2018год.
8. М.А.Рябова, У.Ю.Невская, Р.В.Линко «Тесты по химии 11 класс», - М.: Экзамен, 2019г.
9. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов «Химический эксперимент в школе 11 класс»; - М.: Дрофа. – 2019 год. _

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»
<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»
<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
<http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой
<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии
<http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы
<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник
<http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия
<http://www.chemistry.ru> Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект

Формы контроля и критерии оценивания

ХИМИЯ
10-11 КЛАСС

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Формы контроля: выполнение домашних заданий, контрольная работа, практическая работа, проверочная работа, самостоятельная работа, тестирование, устный ответ.

Формы контроля	По классам	
	10 класс	11 класс
Контрольные мероприятия:		
Контрольная работа	2	2
Практическая работа	2	3
Формы промежуточной аттестации		
I полугодие	Контрольная работа №1 (40 минут)	Контрольная работа №1 (40 минут)
II полугодие	Контрольная работа № 2 (40 минут)	Контрольная работа № 2 (40 минут)

Критерии и нормы оценивания
Оценивание устного ответа

Индивидуальный контроль результатов может проводиться на уроке как в форме краткого опроса с места (фронтальная контролирующая беседа), так и в виде обстоятельной проверки знаний и умений у доски. Этот вид опроса (индивидуальный) можно проводить на этапах актуализации знаний, изучения нового материала, закрепления и совершенствования знаний и проверки усвоения нового материала. Вопросы учителя для краткого опроса должны быть лаконичны, сформулированы в понятных ученику терминах и требовать краткого ответа. Для экономии времени можно использовать карточки с вопросами, на которые ученики готовятся ответить у доски.

Во время ответа учащегося для достижения устойчивого внимания класса полезно предусмотреть последующее за ответом рецензирование со стороны других учащихся, исправление допущенных ошибок, дополнение.

При проведении опроса допускается задавать учащемуся наводящие вопросы для того, чтобы помочь ему сформулировать свои мысли. Могут быть и дополнительные вопросы, если они необходимы для предстоящего изучения нового материала. Во время устного ответа учащегося учитель имеет возможность задать дополнительный вопрос диагностического характера, который поможет выявить состояние знаний и умений отвечающего.

Проведение устного индивидуального контроля требует от учителя собранности и внимания, так как необходимо за 5-10 минут выявить знания учащихся в классе.

Учитель обязан прокомментировать ответ ученика, указав на ошибки и отметить

удачные стороны. Любой ответ должен быть замечен учителем и объективно им оценен. Необязательно ставить отметку за каждый неполный ответ. Если ученик неоднократно дополнял ответы других одноклассников, то можно поставить ему общую отметку за урок.

Отметка «5»:

- дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий,
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком,
- ответ самостоятельный
- возможна одна незначительная ошибка.

Отметка «4»:

- дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий,
- материал изложен в определенной последовательности,
- ответ самостоятельный
- допущены 2-3 незначительные ошибки, исправленные по требованию учителя, или дан неполный и нечеткий ответ.

Отметка «3»:

- дан полный ответ, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, построен несвязно.

Отметка «2»:

- ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала,
- допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»:

- отсутствие ответа.

Фронтальная контролирующая беседа обычно достаточно кратковременна. Вопросы, как и во всякой другой беседе, требуют краткого ответа, поэтому за один такой ответ ученику ставить оценку нельзя. Нужно заранее наметить тех учеников, ответ которых во время беседы хотят оценить, и задавать им целенаправленно запланированные для беседы вопросы. Однако не следует задавать подряд вопросы одному и тому же ученику. Работать должен весь класс. Фронтальная беседа может сочетаться с устным учетом знаний, когда несколько учащихся готовятся к ответу у доски. Сложность работы заключается в том, чтобы не упускать из поля зрения класс, участвующий в беседе, и учащихся, отвечающих у доски.

Зачет - это метод устного контроля, когда ученикам предоставляется возможность более длительно и обстоятельно ответить на вопрос. Обычно зачет назначается во внеурочное время; класс при этом разделяется на две или три группы, которые приходят на зачет по очереди в разное время. О проведении зачета учитель сообщает заранее, чтобы учащиеся могли к нему подготовиться. Для подготовки к зачету учитель составляет вопросы, а также примерные задачи, рекомендует литературу, предварительно проверив, имеется ли она в школьной библиотеке. Сроки проведения зачета должны быть известны заместителю директора по учебно-воспитательной работе, чтобы можно было регулировать нагрузку учащихся.

Классический зачет предусматривает выявление уровня знаний, умений и навыков учащихся во время беседы ученика с учителем. Он дает полное и точное представление об уровне обученности каждого ученика, однако отнимает много времени, что ведет к перегруженности как учителя, так и ученика.

Оценивание письменной работы

Письменные работы подразделяют на текущие (проверочные) и итоговые (контрольные) работы; по времени они могут занимать весь урок или его часть.

К методам письменной проверки результатов обучения относятся письменная контрольная работа на 45 мин, проверочные работы на 10-15 мин (например, решение расчетных задач), письменные домашние задания, письменный учет знаний отдельных учащихся по карточкам, химические диктанты, задания тестового типа и т.п.

Подготовка учащихся к контрольной работе чаще всего осуществляется на обобщающих уроках. О проведении контрольной работы учащихся предупреждают заранее, чтобы они могли подготовиться.

Содержание контрольной работы охватывает весь наиболее важный материал контролируемой темы. В такой большой контрольной работе задания должны быть едиными для учащихся всех уровней развития. В контрольную работу рекомендуется включать разнообразные задания: обобщающие вопросы, качественные и расчетные химические задачи, цепочки превращений, тестовые, графические задания и т.д. Необходимо использовать наибольшее число вариантов. Тетради для контрольных работ являются документом, который может быть проверен администрацией школы и инспектором отдела образования, поэтому тетради для контрольных работ должны храниться в химическом кабинете в течение учебного года.

Учителю иногда довольно трудно определить степень сложности подобранных заданий. Методисты советуют воспользоваться следующим приемом. Необходимо самому выполнить эту работу, а израсходованное время для учеников 8-9-х классов надо увеличить в 5 раз, а для старших классов - в 3 раза. Можно в ходе предварительной самостоятельной работы предложить несколько типичных заданий и проанализировать степень их выполнения.

При оценивании ответа учащегося необходимо учитывать качество выполнения работы по заданиям. **Контрольная работа оценивается** в целом.

Отметка «5»:

дан полный ответ на основе изученных теорий, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

допустима некоторая неполнота ответа, может быть не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

работа выполнена неполно (но не менее чем на треть), имеются не более одной существенной ошибки и 2-3 несущественные.

Отметка «2»:

работа выполнена меньше чем на треть, имеется несколько существенных ошибок.

Отметка «1»:

работа не выполнена.

Возможна следующая система оценивания контрольной работы по пятибалльной системе:

при выполнении учеником от 96 до 100% работы ставить оценку «5»; от 76 до 95% работы - «4»; от 50 до 75% - «3»; от 20 до 50% - «2». При полном отсутствии правильных ответов или выполнении работы менее чем на 20% ставится оценка «1».

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Все работы обязательно должны быть проверены к следующему уроку, при этом учитель должен соблюдать полную объективность. Обязателен анализ результатов письменной работы и работа над типичными ошибками. Объявление оценок и анализ работ требуют от учителя соответствующего педагогического такта.

Оценивание тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов • нет ошибок — оценка «5»; • одна ошибка - оценка «4»; • две ошибки — оценка «3»; • три ошибки — оценка «2».

Оценка тестовых работ

Оценка	Процент выполнения заданий	
	Проверочная работа	Контрольная работа
2	0 - 49%	0-35%
3	50-64%	36-60%
4	65-85%	61-85%
5	86-100%	86-100%

Если оценка выставляется в форме зачет/незачет, то зачет ставится при выполнении 70% заданий. Такая форма оценки используется, если тест содержит упражнения на распознавание. Если тест оценивается по пятибалльной системе, то стандартные критерии оценок таковы: 91-100% - оценка «5»; 81-90% - оценка «4»; 80-70% - оценка «3»; ниже 70% - оценка «2».

Оценка домашнего задания

Домашнее задание необходимо для закрепления пройденного материала на уроке.

Данный вид работ оценивается следующим образом: сначала оценивается выполнение всех предложенных заданий, определяется сумма баллов, набранная учащимися по всем заданиям, и переводится в процентное отношение к максимально возможному количеству баллов, выставляемому за работу.

Отметка «5» ставится за 86-100% выполнение работы.

Отметка «4» ставится за 61-85% выполнение работы.

Отметка «3» ставится за 33-60% выполнение работы.

Отметка «2» ставится за выполнение работы от 0-32 %.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок,

Отметка «4»:

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, допущено не более двух несущественных ошибок

Отметка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок. допускается существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Отметка «1»:

отсутствие ответа на задание.

Оценка экспериментальных умений

(в процессе выполнения практических работ по инструкции)

Практические работы по химии выполняются в тетрадях для практических

работ. При оценивании отчета по выполнению практической работы особое внимание уделяется качеству и полноте самостоятельных выводов ученика.

Количество практических работ определено в программе.

В течение учебного года тетради для практических работ хранятся в школе.

Отметка «5»:

- Эксперимент выполнен полностью. Сделаны правильные наблюдения и выводы,
- эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами,
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места, порядок на столе, экономно используются реактивы).
- Допущены не более двух несущественных ошибок при оформлении работы.

Отметка «4»:

- работа выполнена, сделаны правильные наблюдения и выводы: эксперимент выполнен неполно или наблюдаются несущественные ошибки в работе с веществами и приборами.

Отметка «3»:

- ответ неполный, работа выполнена правильно не менее, чем наполовину, допущена существенная ошибка (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которую учащийся исправляет по требованию учителя. Допускается оформление работы без записи уравнений реакций.
- Эксперимент полностью выполнен в соответствии с инструкциями и правилами техники безопасности, но работа не оформлена.

Отметка «2»:

- Выполнено менее половины работы;
- допущены две или более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которые учащийся не может исправить.

Отметка «1»:

- работа не выполнена,
- полное отсутствие экспериментальных умений.

Отработка практических работ не предусматривается при отсутствии учащегося на практической работе, при выполнении указанных работ на отметки «1» и «2».

В исключительных случаях при отсутствии учащегося по уважительным причинам учитель может предоставить возможность выполнить практическую работу.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

При оценке этого умения следует учитывать наблюдения учителя и предъявляемые учащимся результаты выполнения опытов.

Отметка «5»:

- План решения задачи составлен правильно,
- осуществлен подбор химических реактивов и оборудования,
- эксперимент выполнен полностью,
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

- план решения составлен правильно,
- осуществлен подбор химических реактивов и оборудования,
- эксперимент выполнен полностью,

- допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

Отметка «3»:

- план решения составлен правильно,
- осуществлен подбор химических реактивов и оборудования,
- эксперимент выполнен не менее, чем наполовину, допущена существенная ошибка в объяснении и выводах,
- эксперимент выполнен полностью, отчет не составлен
- допущены нарушения техники безопасности, эксперимент выполнен полностью, сделаны несущественные ошибки в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

- допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических, реактивов и оборудования, в объяснении и выводах).
- допущены нарушения техники безопасности

Отметка «1»:

- задача не решена.
- не приступил к работе.

Критерии и нормы оценивания предметных результатов обучающихся с ОВЗ по учебному предмету «Химия»

Оценка устного ответа

Отметка «5» ставится, если дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4» ставится, если дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной последовательности; допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя, или дан неполный и нечеткий ответ.

Отметка «3» ставится, если дан полный ответ, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, построен несвязно.

Отметка «2» ставится, если ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала; допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, ставится, если ученик обнаруживает полное незнание или непонимание материала.

Оценка умений решать задачи

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок; задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, при этом задача решена, но нерациональным способом; допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок; допускается существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении, задача не решена.

Оценка экспериментальных умений (в процессе выполнения практических работ по инструкции)

Отметка «5»: работа выполнена полностью; сделаны правильные наблюдения и выводы;

эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами;

проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места, порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»: работа выполнена, сделаны правильные наблюдения и выводы, но эксперимент выполнен неполно или наблюдаются несущественные ошибки в работе с веществами и приборами.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину; допущена существенная ошибка (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которую учащийся исправляет по требованию учителя.

Отметка «2»: допущены две или более существенные ошибки (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которые учащийся не может исправить, работа не выполнена, полное отсутствие экспериментальных умений.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

При оценке этого умения следует учитывать наблюдения учителя и предъявляемые учащимся результаты выполнения опытов.

Отметка «5»: план решения задачи составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»: план решения составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

Отметка «3»: план решения составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»: допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах), ученик обнаруживает полное незнание и непонимание учебного материала.

Оценка за письменную контрольную работу

При оценивании ответа учащегося необходимо читать качество выполнения работы по заданиям.

Оценка «5» ставится, если ученик выполнил работу полностью и правильно, возможна одна несущественная ошибка.

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней одну ошибку или два- три недочёта.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух- трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена меньше, чем наполовину или содержит существенные ошибки, показавшие, что ученик не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере, работа не выполнена.

Контрольно-измерительные материалы

10 класс

КР № 1. «Углеводороды»

Предмет: Химия

Класс: 10 класс

Форма контрольного мероприятия: тематическая контрольная работа

Тема: Контрольная работа № 1

Цель контрольного мероприятия: оценить уровень усвоения материала по теме: «Углеводороды»

Документы, определяющие содержание КИМ: ФГОС ООО, ООП ООО, Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по химии.

Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Описание элементов предметного содержания
1.1	Алканы
1.2	Циклоалканы
1.3	Алкены
1.4	Алкины
1.5	Алкадиены
1.6	Арены
1.7	Генетическая связь между различными классами углеводородов
1.8.	Галогенопроизводные углеводороды
1.9	Решение задач на вывод химических формул

Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

код	Описание элементов метапредметного содержания
2.1	Умение соотносить данные (познавательное УУД)
2.2	Умение работать со знаково-символическими средствами (познавательное УУД)
2.3	Умение классифицировать (логическое УУД)
2.4	Умение использовать общий приём решения задач (логическое УУД)
2.5	Умение производить вычислительные действия (логическое УУД)

2.6	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи (регулятивное УУД)
-----	--

**Перечень требований к уровню подготовки обучающихся 10 класса по теме
«Углеводороды»**

код	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1	Анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова
3.2	Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением
3.3.	Применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению
3.4.	Устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения
3.5.	Проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав или по продуктам сгорания

Спецификация КИМ

для проведения контрольной работы по теме «Углеводороды»

Распределение заданий по уровням сложности представлено в таблице 1

Таблица 1

№ п/п	Уровни	№ заданий	Количество заданий	% от общего количества
1	Базовый	A-1 - A-10	10	67%
2	Повышенный	B-1 – B 3	3	20%
3	Высокий	C-1,C-2	2	13%

Контрольная работа состоит из 15 заданий: 10 заданий базового уровня, 3 – повышенного, 2 – высокого уровня.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице 2

Таблица 2

№ задания	уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
1	Базовый	1.1; 2.1; 3.1	Тест с выбором ответа	1-2 мин.
2	Базовый	1.3; 2.2; 3.1	Тест с выбором ответа	1-2 мин.
3	Базовый	1.4; 2.1; 3.2	Тест с выбором ответа	1-2 мин.
4	Базовый	1.1; 2.1; 3.2	Тест с выбором ответа	1-2 мин.

5	Базовый	1.4; 2.1; 3.2	Тест с выбором ответа	1-2 мин.
6	Базовый	1.3; 2.2; 3.3	Тест с выбором ответа	1-2 мин.
7	Базовый	1.3; 2.1; 3.2	Тест с выбором ответа	1-2 мин.
8	Базовый	1.5, 2.2, 3.1	Тест с выбором ответа	1-2 мин.
9	Базовый	1.2; 2.1; 3.2	Тест с выбором ответа	1-2 мин.
10	Базовый	1.6; 2.1; 3.2	Тест с выбором ответа	1-2 мин.
11	Повышенный	1.4, 1.5, 1.6, 2.3; 3.1, 3.3	На установление соответствия	2-3 мин.
12	Повышенный	1.1; 1.2; 1.4, 1.6, 2.3, 3.1	На установление соответствия	2-3 мин.
13	Повышенный	1.3; 1.6, 1.8; 2.1; 3.3	На установление соответствия	2-3 мин.
14	Высокий	1.7; 2.3, 3.4	Цепочка превращений	3-5 мин
15	Высокий	1.9; 2.4; 2.5; 3.5	Решение задачи	3-5 мин

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов.

Верное выполнение каждого задания части А оценивается 1 баллом.

За правильное выполнение заданий В-1, В-2, В-3 учащиеся заработают 2 балла (1 балл за половину верного задания).

Задания С-1, С-2 оцениваются в 3 балла.

Перевод баллов к 5-балльной отметке.

Таблица 3

Баллы	Отметка
20-22	Отметка «5»
15-18	Отметка «4»
10-14	Отметка «3»
1-9	Отметка «2»

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Форма представления результатов: анализ результатов тестирования в модуле МСОКО АИС «СГО».

**Текст демонстрационного варианта контрольной работы
Контрольная работа № 1. «Углеводороды»**

Инструкция для учащихся

Тест состоит из 3 частей (А, В и С) и включает 15 заданий (А-10, В-3, С-2). На его выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть А

А1. Общая формула алканов:

1) C_nH_{2n} 2) C_nH_{2n-2} 3) C_nH_{2n-6} 4) C_nH_{2n+2}

А2. Изомером вещества, формула которого $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$, является:

1) 2-Метилбутен-2 2) Бутан 3) Бутен-2 4) Бутин-1

А3. Присоединение воды к ацетилену называют реакцией:

1) Кучерова 2) Марковникова 3) Вюрца 4) Зайцева

А4. Вещество, для которого характерна реакция присоединения:

1) бутин 2) бутан 3) пропан 4) метан

А5. Определите тип реакции не характерной для алкинов:

1) замещение 2) присоединение 3) горение 4) полимеризация

А6. Вещества, имеющие формулы: $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$ и

$CH_3 - C \equiv CH - CH_3$

|

CH_3

1) являются гомологами 2) являются структурными изомерами 3) являются изомерами положения кратной связи 4) не являются ни гомологами, ни изомерами

А7. Номера атомов, находящихся в состоянии sp^2 -гибридизации в молекуле пентена – 2

1) 1 и 2 2) 2 и 3 3) 4 и 5 4) 1 и 4

А8. к какому классу относится углеводород с формулой $CH_2 = CH - CH_2 = CH_2$

1) алканы 2) алкадиены 3) алкины 4) арены

А9. Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом

1) C_2H_4 и CH_4 2) C_3H_8 и H_2 3) C_6H_6 и H_2O 4) C_2H_4 и H_2

А10. Бензол может быть получен:

1) полимеризацией этилена 2) тримеризацией ацетилена 3) гидрированием циклогексана 4) пиролизом метана

Часть В

В1. Установите соответствие между названием органического соединения и его структурной формулой:

Название соединения	Структурная формула
А) пентадиен-1,3	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
Б) 2,3,4-триметилгексан	C_6H_{16}
В) бензол	$\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$
Г) бутин-2	$\begin{array}{ccccccc} \text{H}_3\text{C} & -\text{CH} & -\text{CH} & -\text{CH} & -\text{CH}_2 & -\text{CH}_3 \\ & & & & & \\ & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & & \end{array}$

В2. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит:

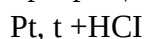
Название соединения	Класс органических соединений
А) бутан	1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
Б) бутин-1	2) C_nH_{2n}
В) циклогексан	3) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
Г) бензол	4) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$
	5) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

В3. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции:

Исходные вещества	Продукты реакции
А) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{Br}_2$	1) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Cl}$
Б) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Br}_2$ (кат)	2) $\text{CH}_3-\text{CHBr}-\text{CH}_2\text{Br}$
В) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{Br}_2$	3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br} + \text{HBr}$
Г) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{HCl}$	4) $\text{CH}_3-\text{CHCl}-\text{CH}_3$
	5) $\text{CH}_3-\text{CHBr}-\text{CHBr}-\text{CH}_3$

Часть С

С1. Напишите уравнения реакций с помощью которых можно осуществить следующие превращения



С2. Выведите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 83,3%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 29.

Контрольно-измерительные материалы

10 класс

Кр №2. «Кислородсодержащие органические соединения»

Предмет: Химия

Класс: 10 класс

Форма контрольного мероприятия: тематическая контрольная работа

Тема: Контрольная работа № 1

Цель контрольного мероприятия: оценить уровень усвоения материала по теме: «Кислородсодержащие органические соединения»

Документы, определяющие содержание КИМ: ФГОС ООО, ООП ООО, Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по химии.

Перечень проверяемых элементов предметного содержания

Код содержательного блока	Код контролируемого элемента	Элементы содержания
1	1.1	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах
	1.2	Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа
	1.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)
	1.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола).
	1.5	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.
	1.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров.
	1.7	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот
	1.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)
	1.9	Взаимосвязь органических соединений.
2		МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ
2.1		Экспериментальные основы химии
	2.1.1	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии
	2.1.2	Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ
	2.1.3	Качественные реакции органических соединений
	2.1.4	Основные способы получения углеводородов (в лаборатории)
	2.1.5	Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории)
2.2		Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ
	2.2.1	Общие научные принципы химического производства

		(на примере промышленного получения метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия
	2.2.2	Природные источники углеводородов, их переработка
	2.2.3	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки
2.3		Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций
	2.3.1	Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»
	2.3.2	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях
	2.3.3	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ
	2.3.4	Расчеты теплового эффекта реакции
	2.3.5	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)
	2.3.6	Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества
	2.3.7	Установление молекулярной и структурной формулы вещества
	2.3.8	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного
	2.3.9	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси

Перечень требований к уровню подготовки обучающихся

Код требований	Описание требований к уровню подготовки,
1	Знать/понимать:
1.1	Важнейшие химические понятия
1.1.1	Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в органической химии
1.1.2	Выявлять взаимосвязи понятий
1.1.3	Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений
1.2	Основные законы и теории химии
1.2.1	Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, строения органических соединений) для анализа строения и свойств веществ
1.2.2	Понимать границы применимости изученных химических теорий
1.3	Важнейшие вещества и материалы
1.3.1	Классифицировать органические вещества по всем известным классификационным признакам
1.3.2	Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами
1.3.3	Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике
1.3.4	Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ
2	Уметь:

2.1	Называть
2.1.1	изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
2.2	Определять/ классифицировать:
2.2.3	пространственное строение молекул;
2.2.5	окислитель и восстановитель;
2.2.6	принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
2.2.7	гомологи и изомеры;
2.2.8	химические реакции в органической химии (по всем известным классификационным признакам)
2.3	Характеризовать:
2.3.4	строение и химические свойства изученных органических соединений
2.4	Объяснять:
2.4.3	зависимость свойств органических веществ от их состава и строения;
2.4.4	сущность изученных видов химических реакций: окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения);
2.5	Планировать/проводить:
2.5.1	эксперимент по получению и распознаванию важнейших органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;
2.5.2	вычисления по химическим формулам и уравнениям

Спецификация КИМ

Тема: «Кислородсодержащие органические соединения»

Назначение контрольной работы:

- проверить успешность в освоении содержания темы «Кислородсодержащие органические соединения»,
- выявить успешность в освоении предметных умений.

Контрольная работа состоит из 2 частей.

Часть 1 содержит 12 заданий базового уровня сложности

Часть 2 содержит 4 задания повышенного и высокого уровня сложности, с развернутым ответом.

Задания расположены по принципу постепенного нарастания уровня их сложности.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения

№ задания	уровень	Что проверяется		Примерное время выполнения задания
		Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых требований к уровню подготовки учащихся	
1	базовый	1.3,	1.1.1,	1 мин.
2	базовый	1.2,	1.1.1,	1 мин.
3	базовый	1.3,	2.1.1,	1 мин.
4	базовый	1.1,	1.1.1, 2.2.7,	1 мин.
5	базовый	1.1,	1.1.1, 2.2.7,	1 мин.
6	базовый	1.5, 1.6,	2.3.4,	1 мин.
7	базовый	1.5,	2.3.4,	1 мин.
8	базовый	1.6, 2.1.3,	2.3.4,	1 мин.
9	базовый	1.6, 2.1.5,	1.3.4,	1 мин.
10	базовый	2.1.1,	1.3.3, 1.3.4,	1 мин.
11	базовый	2.1.5,	1.3.4,	1 мин.

12	базовый	1.1,	2.2.7,	1 мин.
13	повышенный	1.3,	2.1.1, 2.2.6,	4 мин.
14	повышенный	1.5, 2.3.3	1.2.2, 2.5.2	4 мин.
15	Высокий	1.5, 1.6, 2.1.5,	1.1.1, 1.2.1, 2.2.8,	10 мин.
16	Высокий	2.3.8	1.3.3, 1.3.4, 2.5.2	10 мин.

Распределение заданий по уровням сложности

№ п/п	Уровни	№ заданий	Количество заданий	% от общего количества
1	Базовый	1-12	12	74%
2	Повышенный	13-14	2	13%
3	Высокий	15-16	2	13%

Критерии оценивания

№ задания	Количество баллов
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	2 Нет ошибок – 2 балла Допущена 1 ошибка - 1 балл Допущено 2 ошибки – 0 баллов
14	2 Нет ошибок – 2 балла Допущена 1 ошибка - 1 балл Допущено 2 ошибки – 0 баллов
15	3 Ошибок нет – 3 балла Допущена 1 ошибка – 2 балла Допущено 2 ошибки – 1 балла Допущено 3 ошибки – 0 балл
16	3 Ошибок нет – 3 балла Допущена 1 ошибка – 2 балла Допущено 2 ошибки – 1 балла Допущено 3 ошибки – 0 балл
Итого	22 балла

Перевод баллов в 5-балльную отметку

Баллы	Отметка
19-22 балла	Отметка «5»
13-18 баллов	Отметка «4»
7-12 баллов	Отметка «3»
0-6 баллов	Отметка «2»

Текст демонстрационного варианта контрольной работы
Контрольная работа № 2.
«Кислородсодержащие органические соединения».

Часть 1

1. Общая формула предельных одноатомных спиртов

- А) R-OH Б) R-C=O В) R-C=O Г) C_n(H₂O)_m



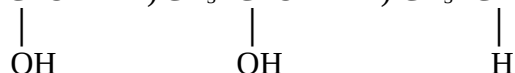
2. Название функциональной группы - C=O



- А) карбонильная Б) гидроксильная В) карбоксильная Г) нитрогруппа

3. Формула этанала

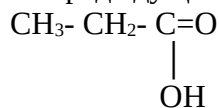
- А) H-C=O Б) CH₃-C=O В) CH₃-C=O Г) CH₃-CH₂-OH



4. Изомер бутанола-1

- А) бутановая кислота Б) бутаналь В) диэтиловый эфир Г) 2-метилбутанол-1

5. Предыдущим гомологом вещества, формула которого



является

- А) H-C=O Б) CH₃-C=O В) CH₃-CH₂-CH₂-C=O Г) CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-C=O



6. Вещество X в цепочке превращений C₂H₆ → X → C₂H₅OH

- А) хлорэтан Б) 1,1-дихлорэтан В) 2,2,2-дихлорэтан Г) этаналь

7. Формула вещества, вступающего в реакцию с этанолом

- А) Na Б) HNO₃ В) KOH Г) Br₂ (водный р-р)

8. Реактив для распознавания карбоновых кислот

- А) перманганат калия Б) хлорид железа (III) В) бромная вода Г) лакмус

9. Сложный эфир можно получить реакцией

- А) галогенирования Б) гидрирования В) гидролиза Г) этерификации

10. Вещество, используемое в косметической промышленности

- А) уксусная кислота Б) муравьиный альдегид В) этиленгликоль Г) глицерин

11. Пентаналь образуется окислением

- А) пентанола-1 Б) пентанола-2 В) пентина-1 Г) пентена-1

12. Изомером метилформиата является

А) метиловый эфир муравьиной кислоты Б) диметиловый эфир В) уксусная кислота
Г) метилацетат

Часть 2

13. Установите соответствие между формулой вещества, классом соединений и названием вещества:

формула вещества	Класс соединений	Название вещества
I. $\begin{array}{c} \text{H}-\text{C}=\text{O} \\ \\ \text{H} \end{array}$	1. альдегиды	А. диэтиловый эфир
II. $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}=\text{O} \\ \\ \text{OH} \end{array}$	2. одноатомные спирты	Б. пропановая кислота
III. CH_3-OH	3. карбоновые кислоты	В. метанол
	4. сложные эфиры	Г. метаналь

Ответ:

формула вещества	Класс соединений	Название вещества
I.		
II.		
III.		

14. Чему равно количество вещества кислорода, необходимого для полного сгорания 2 моль пропанола?

15. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: $\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} \\ | \\ \text{H} \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}=\text{O} \\ | \\ \text{OH} \end{array} \rightarrow \text{CH}_3-\text{C}=\text{O}$

Дайте название каждого вещества.

16. В результате взаимодействия 300 г уксусной кислоты с избытком метанола было получено 296 г метилацетата. Массовая доля выхода продукта реакции от теоретически возможного составляет ____%.

ОТВЕТЫ:

Часть 1: 1. А) 2. В) 3. В) 4. В) 5. Б) 6. А) 7. А) 8. Г) 9. Г) 10. Г) 11. А) 12. В)

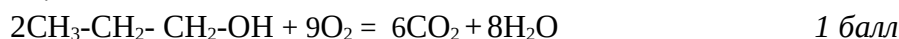
Часть 2

13.

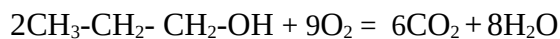
формула вещества	Класс соединений	Название вещества
I.	1.	Г.
II.	3.	Б.
III.	2.	В.

Всего 2 балла.

14.



2 моль x моль



2 моль 9 моль

x=9 моль

1 балл



**Контрольно-измерительные материалы
11 класс**

**Кр №1. Теоретические основы химии
Пояснительная записка**

Предмет: Химия

Класс: 11 класс

Форма контрольного мероприятия: контрольная работа

Тема: Контрольная работа № 1

Цель контрольного мероприятия: оценить уровень усвоения материала по теме: «Теоретические основы химии»

Документы, определяющие содержание КИМ: ФГОС ООО, ООП ООО, Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по химии.

Распределение заданий КИМ по содержанию

№ п/п	Содержательные блоки	Количество заданий	Максимальный балл
1	Теоретические основы химии	А: 1,2,4,7,	8
2	Неорганическая химия	А: 3,5,11,12,13, В16	10 4
3	Органическая химия	А: 6,8,9,10,	8
4	Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	А: 14,15 В 17 С18	4 3 6
	Итого	18	43

Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ

№	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности	Элемент из ЕГЭ	Максимальный балл
Часть А				
1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояния атомов	Б	1.1.1	2
2	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	Б	1.2.1	2
3	Общая характеристика неметаллов IVA– VIIA групп в связи с их	Б	1.2.4	2

	положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов			
4	Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования.	Б	1.3.1	2
5	Степень окисления и валентность химических элементов	Б	1.3.2	2
6	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах	Б	3.1	2
7	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.	П	2.4.4	2
8	Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	Б	3.8	2
9	Взаимосвязь углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений	П	3.9	2
10	Классификация органических веществ.	Б	3.3	2
11	Характерные химические свойства неорганических веществ:– кислот;	Б	2.6	2
12	Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа	П	1.4.5	2
13	Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа	П	1.4.5	2
14	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	Б	1.4.3	2
15	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.	Б	4.3.3	2
Часть В				
16	Характерные химические свойства простых и сложных веществ	П	1.4.5, 1.4.6, 2.5, 2.6	4
17	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	Б	4.1.2	3
Часть С				
18	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»	Б	4.3.1	
	Расчёты массы вещества или объёма	Б	4.3.3	6

	газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.			
--	--	--	--	--

Контрольная работа по химии в 11 классе содержит 2 варианта. Каждый вариант включает 18 тестовых заданий и состоит из трех частей, которые отличаются уровнем сложности и формой заданий. В заданиях (A1- A15) учащимся предлагаются готовые ответы, из которых один верный. Надо поставить галочку в квадрат с правильным ответом. Если была допущена ошибка, при выборе ответа, то надо аккуратно зачеркнуть отмеченную цифру и обвести другую. Правильный ответ на каждое из заданий A1- A15 оценивается 2 баллами.

В заданиях (B1) учащимся предлагается установить соответствие. При этом от учащихся не требуется ни подробная запись решения задания, ни объяснение выбранного решения. В случае записи неверного решения необходимо зачеркнуть его, и записать рядом другое. Правильный ответ оценивается 8 баллов. Задание (B2) на знание химии и здоровья дается развернутый ответ и оценивается в 6 баллов.

В заданиях с записью полного решения (C1) учащиеся должны записать решение и ответ. Оценивается 6 баллов.

На выполнение аттестационной контрольной работы отводится 40 минут.

По результатам работы каждому учащемуся выставляется оценка по химии, которую учитель заносит в классный журнал на соответствующую страницу в колонку с надписью «Итоговая контрольная работа». Полугодовая оценка по химии выставляется с учетом этой оценки.

Можно набрать 43 балла

«2»	«3»	«4»	«5»
Ниже 37% Ниже 18 баллов	Более 38% Из них не менее 65% заданий БАЗОВОГО уровня 19-29 баллов Более 19 баллов из них часть А	66-84% 30-37 балла	85-100% 38-43 балла

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Форма представления результатов: анализ результатов тестирования в модуле МСОКО АИС «СГО».

Текст демонстрационного варианта контрольной работы

Контрольная работа № 1.

“Теоретические основы химии”

Вариант 1

Часть А

1) Электронная конфигурация $1S^22S^22P^63S^23P^64S^13d^{10}$ соответствует элементу

а) V б) F в) Cu г) Hg

2) Кислотные свойства в ряду высших гидроксидов серы-хлора-иода

- а) Возрастают б) Ослабевают в) Сначала возрастают, затем ослабевают
г) Сначала ослабевают, затем возрастают

3) Верны ли следующие суждения о фосфоре?

А. Фосфор горит на воздухе с образованием P_2O_5

Б. При взаимодействия фосфора с металлами образуются фосфиды

- а) Верно только А
б) Верно только Б
в) Верны оба суждения
г) Оба суждения не верны

4) Одна из связей образована по донорно-акцепторному механизму в

- а) молекуле водорода б) молекуле пероксида водорода
в) молекуле аммиака г) ионе аммония

5) Степень окисления +3 хлор имеет в соединении

- а) ClO_3 б) $KClO_4$ в) Cl_2O_6 г) $Ba(ClO_2)_2$

6) Изомерия невозможна для

- а) 2-метилгексана б) Циклопропана в) Пропана г) Пропена

7) Электрический ток не проводят водные растворы

- а) Хлорида калия и гидроксида кальция б) Этанол и хлороводорода
в) Пропанола и ацетона г) Глюкозы и ацетата калия

8) Верны ли следующие суждения о жирах?

А. Все жиры твердые при обычных условиях вещества.

Б. С химической точки зрения все жиры относятся к сложным эфирам.

- а) Верно только А
б) Верно только Б
в) Верны оба суждения
г) Оба суждения неверны

9) В схеме превращений : $CH_4 \rightarrow X \rightarrow CH_3NH_2$ Веществом X является

- а) Метанол б) Нитрометан в) Диметиловый эфир г) Дибромметан

10) В перечне веществ

- А) Метанол Г) Изобутан
Б) Пропанол Д) Декан
В) Бензол Е) Дивинил

К предельным углеводородам относятся вещества, названия которых обозначены буквами

- а) АБД б) БГД в) БВГ г) БДЕ

11) Ортофосфорная кислота

- а) Относится к наиболее сильным электролитам
б) Легко разлагается при хранении
в) Не взаимодействует со щелочными металлами

г) Получается в промышленности из фосфора и фосфатов

12) И медь и алюминий

- а) Реагируют с раствором гидроксида натрия
- б) Реагируют при обычных условиях с азотом
- в) Растворяются в разбавленной соляной кислоте
- г) Могут взаимодействовать с кислородом

13) В схеме превращений $ZnO \longrightarrow X \xrightarrow{Y} ZnO$ веществами X и Y могут быть

- а) $Zn(OH)_2$ и Zn
- б) $ZnCl_2$ и ZnF_2
- в) $Zn(OH)_2$ и $ZnCl_2$
- г) $Zn(NO_3)_2$ и $Zn(OH)_2$

14) С наибольшей скоростью происходит взаимодействие порошка железа с

- а) 10%-ной H_2SO_4
- б) 30%-ной HCl
- в) 98% -ной H_2SO_4
- г) 20%-ным $NaOH$

15) При взаимодействии 100 г. железа и 67,2 л. (н.у.) хлора получится хлорид железа (III) массой

- а) 227,4 г.
- б) 167,2 г.
- в) 67,2 г.
- г) 292,5 г

Часть В

16) Установите соответствие между реагирующими веществами и признаками протекающей между ними реакции

ВЕЩЕСТВА

- А) $CuSO_4$ и KOH
- Б) $CuSO_4$ и Na_2S
- В) $Cu(OH)_2$ и H_2SO_4
- Г) $Cu(OH)_2$ и HNO_3

ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ

- 1) Выделение бурого газа
- 2) Образование белого осадка
- 3) Образование синего осадка
- 4) Образование черного осадка
- 5) Растворение осадка

А	Б	В	Г

17) Это вещество лежит в основе удаления и обезвреживания разлитой ртути, например из термометра. Что это за вещество и как называется этот процесс? Ответ напишите.

Часть С

18) Определите объём (н.у.) углекислого газа, выделяющегося при растворении 110 г. известняка, содержащего 92% карбоната кальция, в избытке азотной кислоты. Напишите условие задачи и решение.

Контрольно-измерительные материалы

11 класс

КР № 2. “Металлы” и “Неметаллы”